

De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 100 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**; ou o campo designado com o código **SR**, caso desconheça a resposta correta. Marque, obrigatoriamente, para cada item, um, e somente um, dos três campos da **folha de respostas**, sob pena de arcar com os prejuízos decorrentes de marcações indevidas. A marcação do campo designado com o código **SR** não implicará apenação. Para as devidas marcações, use a folha de rascunho e, posteriormente, a **folha de respostas**, que é o único documento válido para a correção da sua prova.

PROVA OBJETIVA

Planeta água

A água é o elemento que deu origem e sustenta a vida no planeta Terra. Sem a água, nenhuma espécie vegetal ou animal, incluindo o homem, sobreviveria. Cerca de 70% da nossa alimentação e do nosso próprio corpo são constituídos por água. Mais da metade de todas as espécies de animais e plantas do mundo são aquáticas.

Os oceanos, os mares, as geleiras, as neves, os lagos e os rios cobrem aproximadamente dois terços da superfície da Terra. Os cientistas calculam o seu volume total em 1,42 bilhões de km³, cuja maior parte (95,1%) está composta pelas águas salgadas dos mares e oceanos. Os 4,9% restantes constituem-se de água doce, distribuída entre as geleiras polares, que ocupam 97% desse precioso volume, e a água na forma líquida, disponível para o nosso uso, cujo volume é estimado em pouco mais de 2 milhões de km³. Assim, 99,9% das águas do nosso planeta são águas salgadas ou permanentemente congeladas.

Internet: <<http://www.ufnrgs.br/celi/terra/agua>>
Acesso em 25/10/2003 (com adaptações).

A partir das idéias desenvolvidas no texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 1 O texto informa que a vida no planeta Terra surgiu e está em grande dependência da água.
- 2 A água é tão essencial que, sem ela, nenhum dos seres vivos sobrevive.
- 3 O corpo humano é composto 70% de água e, por isso, a alimentação humana deve conter 30% de líquidos, para entrar em equilíbrio.
- 4 Todos os peixes, os mamíferos, os répteis e os batráquios são espécies de animais que passam grande parte de sua vida na água.
- 5 De todas as espécies de plantas, 51% têm suas raízes nas águas doces.
- 6 As águas salgadas dos oceanos, dos mares, dos lagos e dos rios cobrem três quartos da superfície da Terra.
- 7 As águas doces, na forma líquida, concentram-se nas geleiras polares, que ocupam 97% do planeta Terra.
- 8 Em toda a Terra, a água disponível para o consumo alcança volume um pouco superior a 2.000.000 de km cúbicos.
- 9 O fato de que 99,9% das águas do nosso planeta são inadequadas para o consumo pelas populações da Terra é apontado no texto.
- 10 O título e as idéias do texto orientam que, apesar de haver tanto volume de água no planeta, é necessário preservar as fontes de água doce porque, proporcionalmente, elas são poucas.

Lixo na água

1 No Brasil, hoje, cerca de 90% dos esgotos domésticos e industriais são despejados sem qualquer tratamento nos mananciais de água. Exemplos de irresponsabilidade não faltam: 63% dos depósitos de lixo no Brasil estão em rios, lagos e restingas, nos chamados corpos d'água. A região Norte, onde se encontra a maior reserva de água doce do país, é também a que mais contamina seus recursos hídricos, jogando grande quantidade de agrotóxicos, mercúrio (dos garimpos) e lixo bruto nos rios.

4
7
10 A má utilização e a degradação dos recursos hídricos já começam a preocupar a sociedade, especialmente as entidades ligadas ao setor de saneamento e meio ambiente. Isso porque, apesar da existência da Lei n.º 9.433/1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, na prática nada tem acontecido para mudar esse quadro. As experiências de gestão por bacias estão restritas à região Sudeste, mais precisamente no estado de São Paulo, onde existem alguns comitês de bacias em funcionamento.

13
16
19
Internet: <http://fnucut.org.br/saneamento/terra_agua>
Acesso em 26/10/2003 (com adaptações).

Considerando o emprego, a grafia e a significação das palavras do texto acima, julgue os itens a seguir.

- 11 As palavras “domésticos”, “depósitos”, “Política” e “prática” recebem acento agudo por serem proparoxítonas.
- 12 A palavra “irresponsabilidade” (l.3) pertence à classe dos substantivos, assim como “quantidade” (l.8) e “sociedade” (l.11).
- 13 As grafias de “corpos d'água” (l.5), “má utilização” (l.10) e de “meio ambiente” (l.12) também estão corretas da seguinte maneira: **corpos-de-água**, **má-utilização** e **meio-ambiente**.
- 14 A letra “x” nas palavras “agrotóxicos” e “lixo”, por ter o mesmo som, leva à percepção de que são vocábulos denotativos.
- 15 As expressões “recursos hídricos” (l.7 e 10) e “Recursos Hídricos” (l.14 e 15) têm a mesma formação: um substantivo seguido de um adjetivo.
- 16 O emprego das letras maiúsculas em palavras das linhas 14 e 15 justifica-se por estarem iniciando nomes próprios.
- 17 O vocábulo “quadro” (l.16) está empregado com o sentido de **pintura**, **paisagem**.
- 18 Em “As experiências de gestão por bacias estão restritas à região Sudeste” (l.16-18), a concordância está correta.
- 19 O emprego do sinal indicativo de crase em “restrita à região Sudeste” (l.17-18) deixa de existir se houver a substituição de “Sudeste” por **Sul**.
- 20 Está gramaticalmente correta a reescritura do trecho “onde existem” (l.18-19) como **em que há**.

Água de beber

- 1 Água de beber, água de beber camará
Eu sempre tive uma certeza
Que só me deu desilusão,
4 É que o amor é uma tristeza
Muita mágoa demais para um coração.

Água de beber, água de beber camará

- 7 Eu quis amar, mas tive medo
E quis salvar meu coração,
Mas o amor sabe um segredo:
10 O medo pode matar o teu coração.

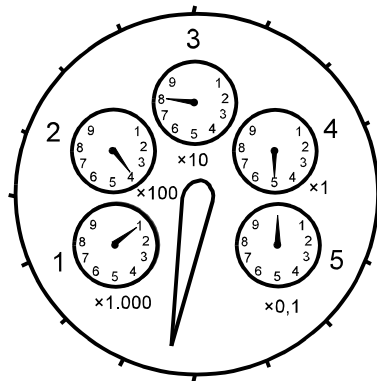
Água de beber, água de beber camará

- Eu nunca fiz coisa tão certa,
13 Entrei pra escola do perdão.
A minha casa vive aberta,
Abre todas as portas, meu coração.

Vinicius de Moraes e Antonio Carlos Jobim.

A partir das idéias e do sentido das palavras do texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 21 O poema propõe-se a despertar no leitor a consciência ecológica, alertando que é extremamente necessária a preservação da “água de beber”.
- 22 O advérbio “camará”, no primeiro verso de cada estrofe, é uma forma abreviada de **camarada**.
- 23 No verso 4, a “tristeza” deve-se à constatação do poeta de que os cidadãos brasileiros estão perdendo as reservas hídricas que existem na natureza.
- 24 Com “Eu nunca fiz coisa tão certa, / Entrei pra escola do perdão” (v.12-13), o poeta declara que é importante aprender a perdoar as falhas humanas.
- 25 Nos dois últimos versos do texto, as palavras “casa” e “portas” estão empregadas em sentido conotativo.



- ▶ Há cinco relógios, que marcam de milhares até décimos de metros cúbicos de água. O ponteiro maior, que ocupa todo o hidrômetro marca centésimos e milésimos de metros cúbicos. Cada relógio marca um algarismo do número final.
- ▶ Leia os relógios da esquerda para a direita. O mais importante é o da esquerda, o número 1, que deve ser multiplicado por 1.000. E assim sucessivamente: multiplique por 100, por 10, por 1 e por 0,1.
- ▶ A leitura para estabelecer o consumo é feita, em cada relógio, considerando o número inteiro que está na direção do ponteiro ou antes dele. Por exemplo, a ilustração acima marca 1.485 metros cúbicos, mais 55 litros de água.

Considere o hidrômetro mostrado na figura acima, bem como as informações que a seguem, e julgue os itens subsequentes.

- 26 No relógio número 1, o ponteiro registra 1 m^3 .
- 27 O ponteiro, no relógio número 2, marca 4×10^5 litros.
- 28 O ponteiro do relógio número 3, que está no centro superior do hidrômetro, marca 80 decímetros cúbicos.
- 29 O ponteiro do relógio número 4 marca 50 litros.
- 30 O hidrômetro indica que foram gastos 148.555 litros de água.
- 31 Se trinta dias após a leitura que consta da figura, a marcação dos relógios 1, 2, 3, 4 e 5 corresponderem aos algarismos 2, 3, 4, 5 e 6, respectivamente, com o ponteiro maior na mesma posição atual, então o consumo no período foi de 860.000 litros.

RASCUNHO

Diz-se que uma figura plana possui um eixo de simetria quando ela pode ser dividida por uma reta — chamada eixo de simetria — de forma que as duas partes resultantes sejam simétricas em relação a esse eixo. Por exemplo, qualquer reta que contém um diâmetro de uma circunferência divide essa circunferência em duas partes simétricas em relação a esse eixo. Para melhor identificar um eixo de simetria de uma figura plana, deve-se desenhar, sobre uma folha de papel, a figura juntamente com o eixo e dobrar a folha de modo que o vinco coincida com o eixo. As duas partes em que a figura ficou dividida pelo eixo devem sobrepor-se após a dobradura.

Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- 32 Um triângulo isósceles tem um único eixo de simetria.
- 33 Cada eixo de simetria de um triângulo equilátero divide esse triângulo em dois triângulos também equiláteros.
- 34 Considerando todos os eixos de simetria de um quadrado de lado igual a 8 cm e todas as figuras resultantes, pode-se dizer que o quadrado ficou dividido em 4 figuras semelhantes, cada uma delas de área igual a 16 cm^2 .
- 35 Qualquer retângulo tem exatamente dois eixos de simetria.
- 36 Qualquer losango tem exatamente quatro eixos de simetria.
- 37 Considere um triângulo retângulo em que os catetos medem $a \text{ cm}$ e $b \text{ cm}$ e a hipotenusa mede $c \text{ cm}$. Se esse triângulo possui eixo de simetria, então $c = a\sqrt{2}$.
- 38 O eixo de simetria de um triângulo, quando existe, é, necessariamente, perpendicular a um dos lados desse triângulo.
- 39 Nenhum paralelogramo possui eixo de simetria.
- 40 Uma circunferência possui infinitos eixos de simetria.

Através de duas torneiras é despejada água em um tanque e por uma válvula é retirada água desse mesmo tanque. Com o tanque vazio, cada torneira, funcionando isoladamente e com a válvula fechada, enche o tanque em duas e quatro horas, respectivamente. Com as torneiras fechadas, o tanque cheio é esvaziado através da válvula, em três horas.

Com referência a essa situação, julgue os itens a seguir.

- 41 Com o tanque vazio e a válvula fechada, as duas torneiras, juntas, enchem o tanque em 45 minutos.
- 42 Com o tanque vazio e as duas torneiras e a válvula abertas, o tanque estará cheio em 2 h e 24 min.

Em um terreno, cavou-se uma vala na forma de um paralelepípedo retângulo, medindo 40 m de comprimento e 3 m de largura. A terra que foi retirada, por estar revolvida, aumenta de $\frac{1}{5}$ de seu volume inicial.

A respeito dessa situação, julgue os itens que se seguem.

- 43 Considerando que o volume de terra revolvida é de 216 m^3 , então a profundidade da vala é de 1,8 m.
- 44 Considerando que uma caçamba transporta, em cada viagem, 4 m^3 da terra revolvida e que essa caçamba pode realizar apenas 9 viagens diariamente, serão necessários seis dias para concluir a tarefa de transportar toda a terra retirada da vala.

Com capitais iguais, João, José e Pedro formaram uma sociedade. João permaneceu na sociedade durante 24 meses, José, durante 16 meses e Pedro, 12 meses. O lucro da sociedade, de R\$ 3.120,00, foi dividido entre os três sócios proporcionalmente ao tempo em que cada um permaneceu na sociedade.

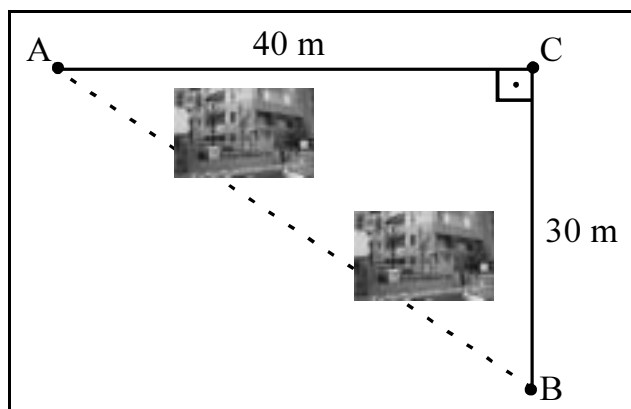
Com base nessa situação, julgue os itens seguintes.

- 45 João recebeu mais de R\$ 1.400,00.
46 José recebeu menos do que 30% do lucro da sociedade.

Beto comprou três caixas de vitamina A e duas caixas de vitamina C, pagando R\$ 180,00. Pepe comprou duas caixas de vitamina A e uma caixa de vitamina C e pagou R\$ 110,00.

Com base nesses dados, julgue os itens seguintes.

- 47 Se x , em reais, é o preço de cada caixa de vitamina A, então $3x + 2(110 - 2x) = 180$.
48 A média dos preços de uma caixa de vitamina A e de uma caixa de vitamina C é superior a R\$ 36,00.



Ao construir uma tabulação de esgotos, ligando dois pontos A e B em um terreno plano, a empresa construtora utilizou o esquema apresentado na figura acima. Sabe-se que o preço total de cada metro de construção da tubulação é igual a R\$ 4.000,00.

Acerca desse projeto, julgue os itens que se seguem.

- 49 Se a construção puder ser feita em linha reta, ligando os pontos A e B, então serão construídos 50 metros de tubulação.
50 Na construção da tubulação passando pelos pontos A, B e C, gasta-se R\$ 280.000,00 a mais do que se ligar A e B diretamente e em linha reta.

Embora tenha conhecido melhor certos confortos do Primeiro Mundo na última década, o Brasil ainda amarga o drama do subdesenvolvimento em setores vitais como habitação e distribuição de renda. O percentual de residências com linhas telefônicas saltou de 19% em 1992 para 61,6% em 2002, enquanto o acesso às páginas da Internet aumentou em 15,1% entre 2001 e o ano passado. Em contrapartida, 50% dos lares brasileiros não sabiam o que era saneamento básico. Os números integram a Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílio (PNAD), desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os dados revelam que crianças e adolescentes, em geral, têm mais tempo para os estudos. Hoje há mais escolas públicas para formar jovens brasileiros que podem, no futuro, descobrir uma fórmula mais eficiente de reduzir o trabalho infantil. Este é um mal que, apesar da redução lenta na última década, ainda segrega 5,4 milhões de pequenos brasileiros com idade entre 5 e 17 anos.

Jornal do Brasil, 11/10/2003, p. A4 (com adaptações).

Tendo o texto acima por referência inicial e considerando o cenário social brasileiro, julgue os itens que se seguem.

- 51 O chamado Primeiro Mundo, citado no texto, corresponde ao conjunto de países mais desenvolvidos, economicamente mais fortes.
- 52 Conforme o texto, o Brasil deixou de ser um país subdesenvolvido, o que é provado pelo grande número de telefones que possui.
- 53 O Brasil tem um dos piores índices de distribuição de renda que o mundo conhece.
- 54 A má distribuição da riqueza produzida no Brasil explica a enorme desigualdade social que separa os brasileiros.
- 55 Por saneamento básico entende-se, entre outros aspectos, a oferta de água potável e de rede de esgoto à população.
- 56 Ainda está longe do ideal o número de residências brasileiras atendidas pelos serviços básicos — e indispensáveis — de saneamento.
- 57 A falta de saneamento básico deixou de gerar doenças, graças às campanhas de vacinação em massa.
- 58 O trabalho infantil, no mais das vezes em condições extremamente perigosas, é um mal que o Brasil ainda não conseguiu eliminar.
- 59 Segundo o texto, o número de crianças e adolescentes que trabalham cresceu muito nos últimos anos.
- 60 Um dos efeitos perversos do trabalho infantil é que, quase sempre, ele tira a criança da escola ou dificulta sua permanência nos estudos.
- 61 Nos dias de hoje, a falta de habitação, especialmente nas grandes cidades, deixou de ser o grande problema que era no passado.
- 62 Hoje, mais da metade da população brasileira tem acesso à Internet.

Entre os mais de 5.550 municípios brasileiros, os 32 maiores concentram 70% da população favelada do país. A pesquisa de informações básicas dos municípios, divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostra que a urbanização e a concentração de riqueza atraem cada vez mais a população pobre em busca da sobrevivência. O estudo revela ainda que esses grandes municípios reúnem mais equipamentos culturais, especialmente o Rio de Janeiro e que apenas 2,2% das cidades brasileiras têm conselhos, fundos ou legislação específica para o meio ambiente. Dos prefeitos reeleitos, 60% estão entre os que se declararam “sem instrução” e 45% têm o primeiro grau (ensino fundamental) incompleto.

Jornal do Brasil, 13/11/2003, capa (com adaptações).

Com o auxílio do texto acima, julgue os itens seguintes, relativos a aspectos marcantes do atual panorama social, econômico e político brasileiro.

- 63 Atualmente, a população urbana brasileira é muito maior que a rural.
- 64 A grande maioria das favelas brasileiras está concentrada nas grandes cidades do país.
- 65 Em geral, as favelas são caracterizadas pela precariedade das condições de vida à disposição dos seus moradores.
- 66 Nos países ricos, favela é coisa que não existe, já que toda sua população tem acesso a residências bem instaladas e bem atendidas de serviços públicos.
- 67 De uma forma geral, as cidades brasileiras surgiram e se desenvolveram de maneira planejada e harmoniosa, o que contribuiu sensivelmente para a redução de seus problemas.
- 68 Segundo o texto, as deficiências apresentadas pelas cidades acabam por empurrar seus habitantes mais pobres de volta para o interior, principalmente para as zonas rurais.
- 69 Diferentemente do interior, as grandes cidades não dispõem de “equipamentos culturais”, como cinemas, teatros e bibliotecas, por exemplo.
- 70 O texto afirma que os municípios brasileiros, de maneira geral, dispõem de instrumentos para a defesa da natureza e para a adequada preservação das condições ambientais.
- 71 Prefeitos são cidadãos eleitos para comandar a administração dos municípios brasileiros.
- 72 Nos municípios brasileiros, não há Poder Legislativo, de modo que os vereadores auxiliam o Poder Executivo na administração municipal.
- 73 Os dados apresentados pelo texto mostram que os prefeitos brasileiros têm, normalmente, elevados níveis de escolaridade.
- 74 No Brasil, os analfabetos podem votar, mas não podem ser eleitos.
- 75 As regiões Norte e Centro-Oeste têm bem menos municípios do que as regiões Sudeste e Sul do país.

Em uma instalação elétrica o instalador deve saber ler a planta elétrica e ser capaz de executar as instalações de circuitos, manipular componentes elétricos e realizar manutenções corretivas e preventivas. Em todos os casos, ele deve conhecer as ferramentas adequadas para cada tarefa que for chamado a realizar. Entre as ferramentas básicas de que o instalador eletricitista deve dispor ao realizar um serviço em uma instalação elétrica incluem-se o(a)

- 76 martelo pneumático.
- 77 chave de fenda.
- 78 alicate de corte diagonal.
- 79 alicate crimpador

Julgue se os itens a seguir constituem precauções que devem ser seguidas durante a realização de pequenos reparos em uma instalação elétrica — como a troca de um disjuntor, por exemplo — visando à proteção contra acidentes relacionados com eletricidade.

- 80 Desligar o ponto de alimentação da energia no local a ser reparado.
- 81 Observar se a capacidade, em amperes, do dispositivo a ser reparado ou trocado é adequada.
- 82 Estar com as mãos sempre secas, livres de umidade.

Há no mercado equipamentos denominados disjuntores do tipo diferencial-residual (DR). A sua utilização é importante principalmente para a proteção de áreas energizadas, tais como locais molhados, áreas públicas, ao redor de piscinas e de canteiros de obra nos trabalhos com serras, betoneiras, bombas d'água etc. Em relação aos disjuntores DR, julgue os itens seguintes.

- 83 São utilizados em instalações elétricas exclusivamente para a proteção de pessoas contra choque elétrico.
- 84 Podem ser constituídos de um disjuntor termomagnético, acoplado a um dispositivo diferencial-residual sensível à fuga de corrente.
- 85 Quando instalados em canteiros de obra, em circuito de equipamento pesado, devem ser ligados em série com fusíveis, para assegurar a proteção contra efeitos de sobrecarga.

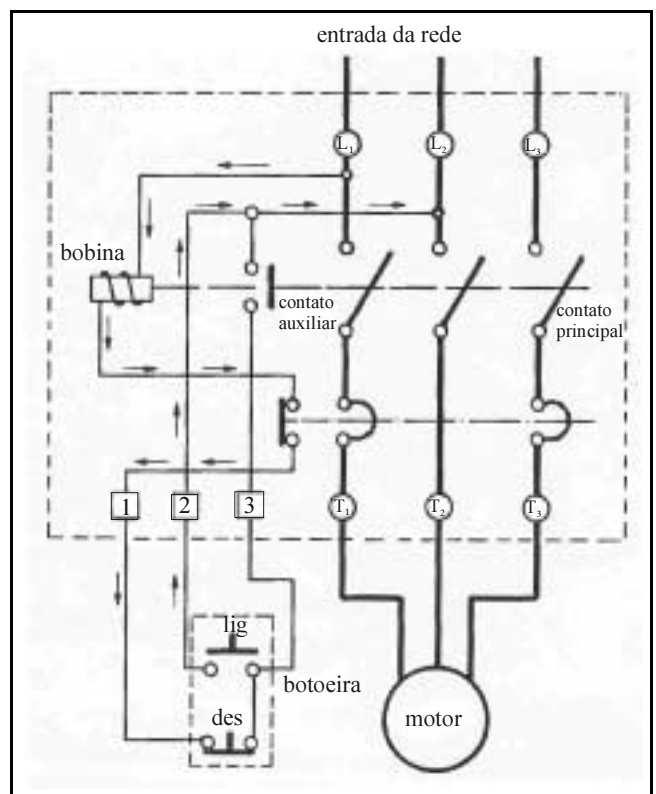
Quando uma pessoa acidentalmente sofre um choque elétrico, algumas medidas de emergência devem ser tomadas. Em relação aos primeiros socorros prestados nesses casos, julgue os itens subsequentes.

- 86 Sem desligar a fonte de energia, por meio de um leve empurrão com as mãos, deve-se separar a vítima do condutor eletrificado.
- 87 Se a vítima estiver respirando, não é necessário aplicar-lhe respiração artificial.

- 88 Recuperada após perder a respiração temporariamente, a vítima deve ser mantida em repouso até sua recuperação total.

Em quadros elétricos, tomadas e outros pontos de energia, é possível haver a elevação de temperatura, normalmente, resultante de contatos frouxos de condutores. Em relação a essa constatação, julgue os itens a seguir.

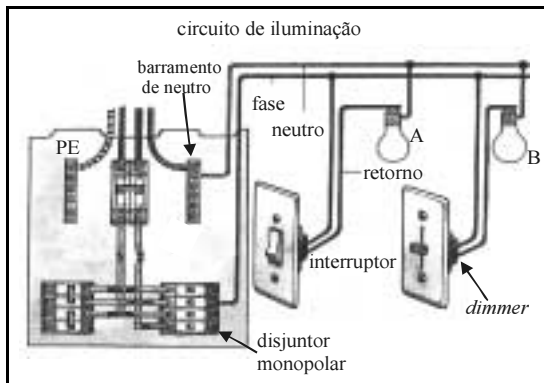
- 89 O aquecimento ocorre somente em conexões elétricas entre condutores de cobre.
- 90 Conexões frouxas podem ser fonte de descargas elétricas.
- 91 Materiais de acabamento de paredes, mesmo de madeira ou papel, são incapazes de inflamar por aquecimento proveniente de conexões frouxas.



Hélio Creder. *Manual do Instalador Eletricista*. LTC, 1995, p. 86 (com adaptações).

A figura acima mostra os circuitos de força e de controle de um motor de indução trifásico, o qual apresenta tensão nominal de linha igual à tensão nominal de linha da rede de alimentação. Todos os condutores da rede de alimentação são mostrados. Com base na figura acima, julgue os itens seguintes.

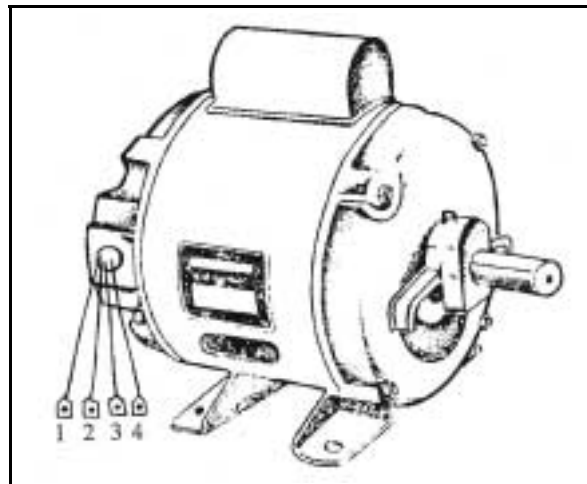
- 92 O motor de indução, possivelmente, está ligado em estrela.
- 93 A chave magnética do circuito é acionada pela atuação da bobina, que pode ocorrer por meio das botoeiras **lig** e **des**.
- 94 Em caso de falta de energia, a chave magnética desarma e é religada automaticamente quando a energia é restabelecida.
- 95 A tensão de alimentação do circuito de controle do motor é igual a uma das tensões fase-fase do circuito de força.



CESP/Pirreli. *Instalações elétricas residenciais – edição condensada*. São Paulo, 1996, vol. 1, p. 44 (com adaptações).

A figura acima mostra o esquema elétrico utilizado para instalação de duas lâmpadas. A instalação foi realizada, podendo as lâmpadas ser ligadas e desligadas satisfatoriamente por meio dos seus respectivos interruptores. Ocorre que, quando a lâmpada **A** precisava ser trocada, mesmo com o respectivo interruptor desligado, a pessoa encarregada da troca alegava que recebia choque ao tocar na parte condutora da lâmpada. Sem saber a explicação para o fato, certa vez, o mesmo indivíduo repetiu o procedimento de troca, agora para a lâmpada **B**. Nesse caso, não houve nenhum tipo de problema tal como o verificado na troca da lâmpada **A**. Considerando essas informações e o esquema mostrado na figura acima, julgue os itens subsequentes.

- 96 A lâmpada **B** não provoca choque quando o seu interruptor está desligado, porque o seu circuito de comando é seccionado por um *dimmer*.
- 97 Provavelmente as ligações físicas entre fase e neutro no circuito de comando da lâmpada **A** estão trocadas em relação ao mostrado no esquema de ligações.
- 98 Nas ligações está faltando o fio de proteção denominado PE.



Hélio Creder. *Manual do Instalador Eletricista*. LTC, 1995, p. 162 (com adaptações).

A figura acima mostra o esquema de um motor de indução trifásico com quatro terminais — 3 fases (terminais 1, 2 e 3) e 1 neutro (terminal 4).

Com base na figura acima, julgue os itens a seguir.

- 99 Independentemente do tipo de ligação usado, em vazio, mas com as mesmas tensões de linha aplicadas, o motor deve girar a uma mesma velocidade.
- 100 É possível inverter-se o sentido de giro do motor trocando-se duas fases quaisquer entre si.